Yamato

Fish Analyzer™
DFA100

取 扱 説 明 書

信頼・技術・創造
大和製衡株式会社

●この取扱説明書と保証書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
●この取扱説明書は保存し、必要なときにお読みください。

監修の言葉

従来、水産物の流通段階での品質は流通専門家の経験値で主観的に評価されており、一定基準で数値化できていませんでした。数値化するには専門知識や特殊な機器を必要とし、時間を要する化学的手法に頼らざるを得ないのが現状です。
そこで、水産物の品質情報としておいしさ指標の1つである脂質の含量を簡便にかつ非破壊で測定できる小型機器の開発をめざし、長崎大学水産学部、長崎県総合水産試験場、千葉県水産総合研究センター、大和製衡株式会社、(独) 水産総合研究センターは共同で農林水産技術会議　平成22年度「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「魚価向上及び高品質な水産物、水産加工品の提供をめざした品質測定機器の開発」」に取り組み、魚用品質状態判別装置「DFA100」を開発し、このたび販売されました。魚用品質状態判別装置「DFA100」は、アジ、サバ、マグロ、ブリ等の脂肪含量を水産現場にて非破壊で迅速に高精度で測定することができます。
また、鮮魚と凍結・解凍魚の判別も可能です。本機器で測定できる品質情報はおいしい、優れた水産物のブランド化、加工品製造時の原料特性の把握、養殖魚の品質管理等の水産流通各現場において、さらに消費者への高品質な製品の安定的供給に役立つと考えます。

長崎大学水産学部　教授（保健学博士）　橘　勝康
教授（農学博士）　村田　昌一

目　次

頁

1章　ご使用前にお読みください

1-1. 安全に正しくお使いいただくために …… 3
1-2. 使用上の注意とお願い …… 5
1-3. このような機能があります（よくあるQ&A） …… 7
1-4. 製品の構成 …… 8
1-5. 各部の名称 …… 8
1-6. 本機の性能を維持させるために …… 9

頁

2章　ご使用前の準備について

2-1. 電池のセット方法について …… 9
2-2. 表示部及びキー部について …… 10
2-3. 使用魚種選択について …… 11
●使用魚種一覧表 …… 12
2-4. 省電力のための動作設定について …… 13
2-5. アタッチメントの装着について …… 14
●アタッチメント装着の目安について

3章　測定のしかたについて

3-1. 電極を当てる位置について …… 15
3-2. 測定のしかた …… 16
3-3. 過去の測定結果のみかた …… 17
●履歴クリアのしかた

4章　検量線モードについて

4-1. 検量線モードについて …… 18
4-2. 検量線モードの測定のしかた …… 18
4-3. オリジナルの計算式作成モードについて（魚A～魚F） …… 19

5章　その他について

5-1. 測定エラーについて …… 21
●解凍品表示について …… 21
●E-1～E-3について
●電極未接触マークについて
●E-4及びError100について
5-2. 仕様書 …… 22
5-3. 外観寸法図 …… 23

1章. ご使用前にお読みください

1-1. 安全に正しくお使いいただくために

ご使用の前にこの「安全に正しくお使いいただくために」をよくお読みの上、正しくお使いください。

この「安全に正しくお使いいただくために」は、安全にお使いいただき、ご使用される方や他の方々への危害や財産の損害を防止するためのものです。

また、本取扱説明書は大切に保管してください。

●表示と意味については次のように定義しています。

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり財産の損害を受けたりする可能性が想定される内容を示しています。

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される、及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

してはいけないことを表しています。

強制 しなければならないことを表しています。

●この製品のご使用前に、以下の“危険”、“警告”、“注意”事項をよくお読みいただき、理解し遵守してください。

⚠ 危険

：医用電子機器の誤動作を避けるために

本品は魚用測定器です。ヒトや動物の測定には使用しないでください。
特に、医用電子機器（ペースメーカー等の体内植込型医用電子機器、人工心肺などの生命維持用電子機器、心電図などの装着型医用電子機器 等）と併用すると、これらの機器が誤作動を起こす原因になりますので、絶対におやめください。

：食品の安全を守るために

測定後は電極と接触した魚体部分をしっかりと拭いてください。また、切身を測定する場合は、測定前に電極をアルコールで拭くなど、除菌してからお使いください。

：感電事故を避けるために

ケース裏のネジ止め部は、絶対に外さないでください。

：爆発、引火事故を避けるために

防爆機能を備えておりません。
可燃性ガス、危険物等の存在する場所での使用は避けてください。

：火災、感電事故を避けるために

万一煙が出ている、異臭がする等の異常状態で使用すると、火災、感電の原因となります。すぐに電池を抜き、煙が出なくなるのを確認してから購入先に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから、絶対におやめください。

警告

：破損した場合は使用しない。

落下等でケースや電極が破損した場合、破損部にて魚を傷つけたり、ご自身もケガをしたりする恐れがありますので、絶対に使用しないでください。

：表示内部から出た液体を口に入れない。

落下等で表示部より液体が出た場合、その液には毒性がありますので、誤って口に入れないよう特にご注意ください。

注意

：指定以外の電池を使用しない。

電池の破裂・液もれにより、火災、ケガ、汚損の原因になります。

：電池を火や水の中に入れたり、加熱したりしない。

破裂する可能性があります。

：電池の極性（＋、－）は指示通りに装着してください。

液漏れ、破裂する可能性があります。

：電池をなめたり口に入れたりしない。

電池を小さなお子様の手の届くところに置かないでください。

：電池が切れたまま放置しない。

電池が液もれして、内部が腐食する場合があります。

：本品を落とさない。

故障の原因になります。

：本品の分解・改造をしない。

分解・改造をしないでください。以後のサービスを受けられなくなる場合があります。

：本品に水をかけない。

本品に水をかけたり、湿気の多い場所に設置したりしないでください。故障の原因になります。

1-2. 使用上の注意とお願い

●故障の原因

(1) 表示部、キー部を爪、先の尖った物で押さないでください。
(2) 本機の持ち運びの際は、必ず握り部を持ってください。
(3) 過度の衝撃や振動を与えないでください。
(4) 本機の上に物を落としたり、踏んだり、テーブルなどの固いものに当てたり、本機を落下させたりしないでください。
(5) シンナー・ベンジンなどでは拭かないでください。
(6) 一切の分解、改造はしないでください。内部部品で手などを負傷する危険があります。
(7) 本機に水をかけたり、湿気の多い場所に設置したりしないでください。

●計量不良の原因

(1) 火気・蒸気の近く、直射日光や冷暖房機の風が当たる場所で使用しないでください。
(2) 過度の衝撃や振動及び強い電磁波が発生する機器類（電子レンジ等）の近くでは使用しないでください。
(3) 指定の使用環境にて使用してください（使用環境-10～+40℃，85％RH以下)。尚、指定の環境範囲内であっても、下記のように結露が発生する状況下では計量不良が起こる場合があります。
  1）高湿度の環境下で長時間使用又は保存されたとき。
  2）湿度が低くても急激な温度変化を与えたとき（冷水などをはかりにかける)。
  3）本機に冷蔵庫などの冷気、又は湯気、水蒸気などがかかる雰囲気で使用したとき。

●電池について

（1）電池は、アルカリ乾電池、マンガン乾電池またはニッケル水素電池（充電池）のいずれかをご使用ください。但し、これらを一緒に使用しないでください。一緒に使うと、液もれや破裂の原因になります。

（2）電池切れサインが表示されたら、速やかに電池を取り替えてください。電池交換は、すべて新しい電池に交換してください。古い電池が混じると液もれしたり、極端に電池の寿命が短くなったりします。

（3）長期間（約１ヶ月以上）使用しない場合は、電池をはかりから取り外してください。電池が液もれし、はかり内部が腐食する場合があります。

（4）ニッケル水素電池をご使用の場合は、電池に付属の取扱説明書記載の注意事項などをよくお読みになり、特に使用環境、使用温度などを遵守した上でご使用ください。

●ご使用後のお手入れについて

（1）ご使用後は、本体と電極に付いた汚れや塩水をタオル等でしっかりと拭き取ってください。裏面6箇所のネジ止め部とアタッチメント挿入部についても、汚れがたまらないようしっかりと拭いてください。

（2）シンナー，ベンジン等で拭いたり、水洗いしたりしないでください。

●保管場所について

（1）高温／多湿の場所、長時間直射日光の当たる場所での保管は避けてください。また、周辺の温度変化が激しいと内部結露によって動作しなくなる場合があります。

（2）本機は、精密な電子機器のため、衝撃や振動の加わる場所・加わりやすい場所での保管は避けてください。

●廃棄について

（1）本機を廃棄する場合、はかりは産業廃棄物（燃えないゴミ）となります。廃棄方法については、各自治体で定められている廃棄要領に従って、正しく廃棄してください。

（2）使用済み乾電池を廃棄する場合、使用済み乾電池は、ショート防止のため電極にセロファンテープを貼り、各自治体で定められている廃棄要領に従って正しく廃棄してください。

1-3. このような機能があります（よくあるQ&A）

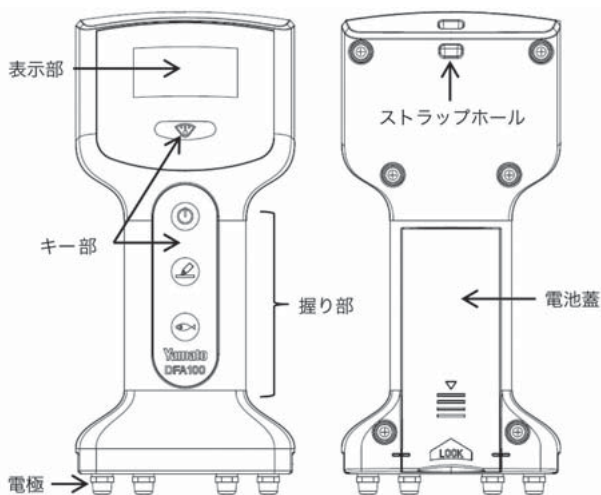
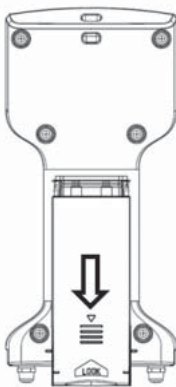
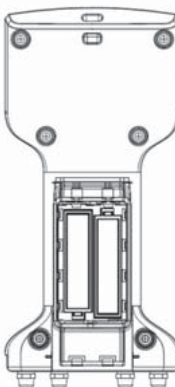
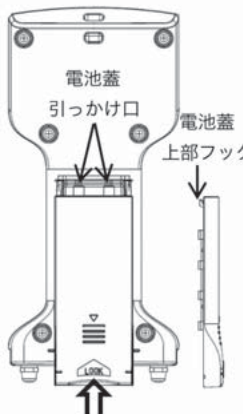
フィッシュアナライザには、下記のような機能があります。目的に応じてお役立てください。

Q1.魚の脂肪を知りたい Ans.脂肪率表示機能（P.16）	アジ、サバ、イワシ、サンマ、ブリ、マグロの脂肪率を表示します。
Q2.解凍品と表示された Ans.解凍品表示機能（P.21）	フィッシュアナライザは鮮魚専用の測定器です。測定結果で解凍品と判断した場合は「解凍品」と表示します。
Q3.測りたい魚種がない ANS.検量線モード機能（P.18） ANS.使用魚種選択機能（P.11）	6魚種以外の魚については「検量線」にてインピーダンス測定を行います。また、あらかじめ表示される魚種を選択することができます。
Q4.過去の測定結果を確認したい Ans.測定結果確認機能（P.17）	最大99件まで過去の測定結果を確認することができます。
Q5.オリジナルの計算式を作りたい Ans.計算式作成機能（P.19）	ソックスレー法や比重法での脂肪率を基準に回帰分析を行い、その傾きと切片を入力すれば独自の計算式を作成することができます。
Q6. は何の意味？ Ans.アタッチメント装着機能（P.14）	アジ、イワシ、サンマなどの小魚は電極幅の狭いアタッチメントを装着して測定を行います。
Q7. は何の意味？ Ans.水揚げ翌日測定機能（P.12）	脂肪率の測定は、水揚げ当日と水揚げ翌日を区分けして行います。
Q8. は何の意味？ Ans.接触状態確認機能（P.21）	測定時、魚に電極が当たってない、または通電が悪いとき、接触要求マーク表示します。
Q9.勝手に電源が切れる Ans.自動OFF機能（P.13）	設定した時間が経過すると、自動的に電源をオフします。
Q10.勝手に画面が消える Ans.自動消灯機能（P.13）	設定した時間が経過すると、自動的に画面を消灯します。
Q11.画面の明るさを変えたい Ans.明るさ設定機能（P.13）	画面の明るさを「省エネ」「ふつう」「明るい」の３種より選択することができます。
Q12.画面に「Error」が表示された Ans.エラー表示機能（P.21）	測定不良や器物の故障が発生したとき、その内容を知らせるエラーメッセージを表示します。

1-4. 製品の構成

はかり本体	付属品		
	アタッチメント 乾電池 (単3)	取扱説明書	保証書

1-5. 各部の名称

表示部
キー部
握り部
電極
ストラップホール
電池蓋
Yamato
DFA100
LOOK

1-6. 本機の性能を維持させるために

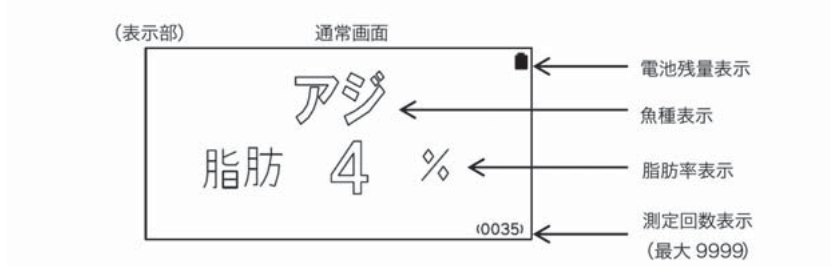
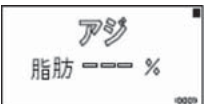
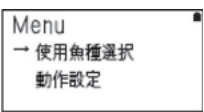
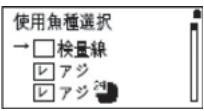
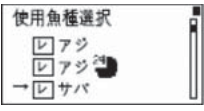
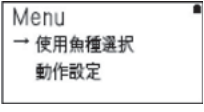
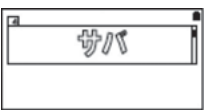
●電極とアタッチメント内部に塩水が付いたまま放置すると、ステンレス部分がサビる恐れがあります。ご使用後は、必ずタオルでステンレス部分に付いた塩水を拭き取ってください。
●電池交換後、ケースは確実に締めてください。その際、砂、ほこり、ゴミの多いところで電池蓋を開閉しないでください。パッキンに異物が付着すると、防水性を損なう原因になることがあります。
●落下防止のため、ストラップホールにヒモを通し、そのヒモを身体に取り付けてください。

2章. ご使用前の準備について

2-1. 電池のセット方法について

手順①	手順②	手順③
電池蓋を下方向にスライドさせ電池蓋を外します。	極性を間違わないよう注意して電池を挿入します。	電池蓋の上部フックを電池蓋引っかけ口に挿入し、電池蓋を底部から奥まで上方向に押し込みます。
LOCK		電池蓋 引っかけ口 電池蓋 上部フック LOCK

（注意）電池蓋をしっかりと閉めなかった場合、その隙間から浸水する恐れがありますので、電池蓋を閉める際は隙間ができないよう、しっかりと奥まで押し込んでください。

2-2. 表示部及びキー部について

●特殊マークについて

電池残量	アタッチメント	水揚げ翌日	電極未接触
		24	
電池残量を3段階で表示します。■が1つになったら電池を交換してください。	アタッチメントを装着して測定を行ってください。	水揚げ翌日以降の魚を測定するときに選択してください。水揚げ当日はマークなしを選択してください。	電極が魚に接触されてないときに表示されます。

(キー部)

測定	通常画面表示中は、押すと測定を開始します。 設定中や測定結果確認中は、押すと前の表示/設定値に戻ります。
ON/OFF	電源オフ時は、押すと電源がオンします。 設定中や測定結果確認中は、押すと通常画面に戻ります。 表示点灯時は、押し続けると電源オフします。
設定	通常画面表示中は、押すと過去の測定結果を表示します。 通常画面表示中は、押し続けると動作設定画面を表示します。 設定中は、押すと設定内容を決定します。
魚種	通常画面表示中は、押すと魚種を表示します。 設定中や測定結果確認中は、押すと次の表示/設定値に進みます。

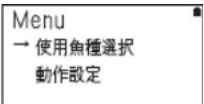
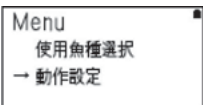
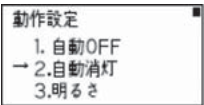
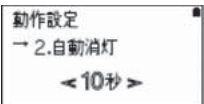
2-3. 使用魚種選択について

通常、測定する魚種の選択はで行いますが、あらかじめ表示される魚種を選択することができます。以下の操作にしたがって作業を行ってください。

	操作内容	表示画面
①	を押して電源オンします。	アジ 脂肪 ーーー %
②	を押し続け、Menu画面を呼び出します。	Menu → 使用魚種選択 動作設定
③	カーソル（→）が「使用魚種選択」になっているのを確認し、 を押します。使用魚種選択画面が表示されます。	使用魚種選択 →□検量線 ☑アジ ☑アジ
④	を押して選択したい魚種にカーソルを合わせ、を押します。レ点が付いたら魚種として表示され、レ点がない場合は表示されません。	使用魚種選択 ☑アジ ☑アジ →☑サバ
⑤	設定が終わったらを押してMenu画面に戻ります。	Menu → 使用魚種選択 動作設定
⑥	さらにを押して通常画面に戻れば設定完了です。	アジ 脂肪 ーーー %

⑦	ここで選択した魚種のみがで表示されます。	サバ

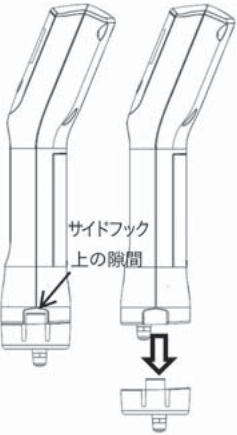
●使用魚種一覧表

No	魚種	詳細
1	検量線	登録されていない魚種を測定するときに選択します。ここでは脂肪率ではなくインピーダンス値（電気の流れにくさの指標、単位はΩ）が表示されます。数値が高いほど、脂肪が多いと判断してください。
2	アジ	アジの脂肪を水揚げ当日に測定する場合に選択します。
3	アジ 24	アジの脂肪を水揚げ翌日以降に測定する場合に選択します。
4	サバ	サバの脂肪を水揚げ当日に測定する場合に選択します。
5	サバ 24	サバの脂肪を水揚げ翌日以降に測定する場合に選択します。
6	イワシ	イワシの脂肪を水揚げ当日に測定する場合に選択します。
7	イワシ 24	イワシの脂肪を水揚げ翌日以降に測定する場合に選択します。
8	サンマ	サンマの脂肪を水揚げ当日に測定する場合に選択します。
9	サンマ 24	サンマの脂肪を水揚げ翌日以降に測定する場合に選択します。
10	ブリ	ブリの脂肪を水揚げ当日に測定する場合に選択します。
11	ブリ 24	ブリの脂肪を水揚げ翌日以降に測定する場合に選択します。
12	マグロ背	マグロ背部の脂肪を水揚げ当日に測定する場合に選択します。
13	マグロ背 24	マグロ背部の脂肪を水揚げ翌日以降に測定する場合に選択します。
14	マグロ腹	マグロ腹部の脂肪を水揚げ当日に測定する場合に選択します。
15	マグロ腹 24	マグロ腹部の脂肪を水揚げ翌日以降に測定する場合に選択します。
16	マグロ尻	マグロ尻部の脂肪を水揚げ当日に測定する場合に選択します。
17	マグロ尻 24	マグロ尻部の脂肪を水揚げ翌日以降に測定する場合に選択します。
18	マグロ切身	切身のマグロの脂肪を測定する場合に選択します。測定は厚さ3cm以上の切身で行ってください。測定前は必ず電極を除菌してください。
19	魚A	オリジナル計算式を用いて測定する場合に選択します。
20	魚B	オリジナル計算式を用いて測定する場合に選択します。
21	魚C	オリジナル計算式を用いて測定する場合に選択します。
22	魚D	オリジナル計算式を用いて測定する場合に選択します。
23	魚E	オリジナル計算式を用いて測定する場合に選択します。
24	魚F	オリジナル計算式を用いて測定する場合に選択します。

（注意）フッシュアナライザでは、細胞内外の情報より脂肪率を測定していますが、水揚げ当日と翌日では細胞の状態が異なるため、設定間違いには十分ご注意ください。

2-4. 省電力のための動作設定について

フィッシュアナライザでは、省電力推進のため3つの動作設定を設けています。

自動OFF	設定した時間が経過すると、自動的に電源をオフします。
自動消灯	設定した時間が経過すると、自動的に画面を消灯します。
明るさ	画面の明るさを「省エネ」「ふつう」「明るい」の３種より選択することができます。

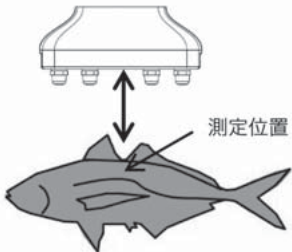
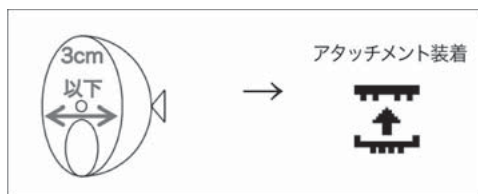
（例）自動消灯時間を10秒に設定する場合

	操作内容	表示画面
①	を押して電源オンします。通常画面が表示されたら、を押し続け、Menu画面を呼び出します。	Menu → 使用魚種選択 動作設定
②	を押してカーソル（→）を「動作設定」に合わせ、を押します。	Menu 使用魚種選択 → 動作設定
③	動作設定が表示されたら、再び を押してカーソルを「自動消灯」に合わせ、を押します。	動作設定 1. 自動OFF → 2.自動消灯 3.明るさ
④	（減る方向）または （増える方向）を押して＜10秒＞を選択し、を押してください。	動作設定 → 2.自動消灯 <10秒>
⑤	動作設定画面が表示されますので、を押して通常画面まで戻ってください。以上で設定変更は完了となります。	動作設定 1. 自動OFF → 2.自動消灯 3.明るさ

（自動OFF及び自動消灯を無効にする場合）

⑥	自動OFF及び自動消灯を無効にしたい場合は、設定時に＜OFF＞を選択してください。	動作設定 → 2.自動消灯 <OFF>

（注意）長時間の表示点灯は電池消耗の原因となりますので、ご注意ください。

2-5. アタッチメントの装着について

手順①	手順②	手順③
凸を正面に合わせ、本体に向けて真っ直ぐ上にはめ込みます。	サイドフックが本体に挟まったら装着完了です。	外す際はサイドフック上の隙間に指を入れ、下方に軽く引き下げてください。アタッチメントが外れます。

●アタッチメント装着の目安について
①アジ、イワシ、サンマを測定する場合は、必ずアタッチメントを装着してください。
②検量線で測定する場合、魚体の厚みが3cm以下であればアタッチメントを装着してください。

3章. 測定のしかたについて

3-1. 電極を当てる位置について

手順①　アジ、サバ、イワシ、サンマ、ブリ	手順②　アジ、サバ、イワシ、サンマ、ブリ
下記、測定位置にフィッシュアナライザの中心を合わせます。	電極が測線に当たらないよう、電極は測線より上方に当ててください。

手順③　マグロ背、腹、尻	手順④　マグロ切身
下記、所定の位置に電極を当ててください。	切り身の中央で筋線維に沿って電極を当ててください。
背側中心部 腹部中心部 腹側尾柄部	中央

（注意）電極を当てる位置が大きく異なると、正確な測定が得られませんのでご注意ください。
測定結果がばらつく場合は、魚体の汚れを拭き取り、再度、測定を行ってください。
測定後は電極と接触した魚体部分をしっかりと拭いてください。また、切身を測定する場合は、測定前に電極をアルコールで拭くなど、除菌してからお使いください。

3-2. 測定のしかた

（注意）魚体の温度が変化すると測定結果に影響を与える可能性があります。したがって、測定を行う前は魚を一度氷蔵保存して、表面・内部の温度を十分に均一にしてから行ってください（推奨は大型魚は氷蔵保存4時間以上、小型魚は1時間以上）。

（例）ブリを測定する場合

	操作内容	表示画面
①	を押して電源オンします。	Fish Analyzer Yamato
②	タイトル画面が表示された後、前回最後に測定した魚種が表示されます（前回と同じ魚種を測定するのであれば、このまま を押すとすぐに測定が開始されます）。	アジ 脂肪 --- %
③	を押して「ブリ」を呼び出します。 水揚げ翌日以降のブリであれば、「ブリ24」を選択します。	ブリ
④	通常画面に戻ったら魚体に電極を当て を押します。	ブリ 脂肪 --- %
⑤	測定中は「*」「**」「***」と表示が進みます。	* * *
⑥	測定が終わると、脂肪率が表示されます。	ブリ 脂肪 15 %
⑦	すべての測定が終わったら、 を押し続けて電源をオフしてください。	See you.

3-3. 過去の測定結果のみかた

	操作内容	表示画面
①	通常画面中に（記録ボタン）を押します。	ブリ 脂肪 ––– %
②	押すと、過去の測定結果が表示されます。	ブリ 脂肪 15 % 1件前
③	過去の測定結果は最大99件まで記憶されます。	サンマ 脂肪 23 % 99件前
④	（電源ボタン）を押すと、通常画面に戻ります。	ブリ 脂肪 ––– %

●履歴クリアのしかた

	操作内容	表示画面
①	過去の測定結果表示中に（記録ボタン）を押し続けます。	ブリ 脂肪 15 % 1件前
②	押し続けると、「履歴クリア」が表示されますので、 カーソルを＜Yes ＞に合わせ（記録ボタン）を押します。	履歴クリア No <Yes>
③	押すと、履歴の消去が開始され、「クリアカンリョウ」が表示されれば、過去の測定結果の消去が完了となります。 （電源ボタン）を押して通常画面まで戻ります。	履歴クリア クリアカンリョウ

（注意）履歴クリアを行うと、すべての過去の測定結果が消去されますので、ご注意ください。

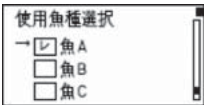
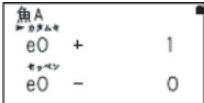
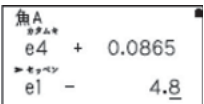
4章. 検量線モードについて

4-1. 検量線モードについて

検量線モードとは、主に今回用意されていない魚種を測るためのモードで、ここでは脂肪率ではなく「インピーダンス値（単位：Ω）」が表示されます。フィッシュアナライザでは、魚体に電気を流して測定を行っていますが、電気には水分を多く含む組織には流れやすく、逆に水分をほとんど含まない脂肪には対しては高い抵抗性を示す性質があります。インピーダンス値とは電気の流れにくさを示した値で、多くの場合、**数値が高いほど脂肪が多い**と判断します。

検量線モードは、皆様独自で行っていただくモードです。したがって、下記2点については皆様でお決めいただき、独自のルールと判定基準を設けてください。
①測定位置、測定のタイミング（水揚げ後○時間）など、「測定ルール」を決めてください。
②あらかじめ何匹かで測定を行い、平均値等より「判定の基準値」を決めてください。
（基準値を決めるためのデータ数が多ければ多いほど、基準値の信頼性が高くなります）

（参考）平均値（Ω）＝（測定したインピーダンス値の合計値）÷ 測定した魚の数

4-2. 検量線モードの測定のしかた

	操作内容	表示画面
①	あらかじめ「使用魚種選択」で「検量線」にレ点が付いていることを確認してください（P.11参照）。	使用魚種選択 →☑検量線 ☑アジ ☑アジ
②	通常画面中に（魚ボタン）を押して、魚種を「検量線」に設定します	検量線
③	（測定ボタン）を押す測定が開始され、測定後にインピーダンス値が表示されます。	検量線 85Ω

4-3. オリジナルの計算式作成モードについて（魚A～魚F）

魚種の中に「魚A」「魚B」「魚C」「魚D」「魚E」「魚F」の6つが設けられていますが、これはオリジナルの計算式にて脂肪率を測定するための魚種です。

もし、検量線モードでインピーダンス値を行い、さらにソックスレー法や比重法での脂肪率の測定が可能であれば、この脂肪率を基準にインピーダンス値との回帰分析を行い、その傾きと切片を入力することで、独自の脂肪率計算式を作成することができます。

（例）魚Aに傾き「0.0865」切片「-4.8」を入力した計算式を作成する場合

	操作内容	表示画面
①	「使用魚種選択」（P.11参照）で魚Aにカーソルを合わせ を押して魚Aにレ点を付けます。	使用魚種選択 →☑魚A □魚B □魚C
②	そのまま を押し続けてください。 切片と傾きの入力画面が表示されます。	魚A カタムキ e0 + 1 セッペン e0 − 0
③	を押すと傾きを入力することができます。 まず、e（小数点）を入力します。この場合、小数点4桁となりますので、 を押して「4」を入力し、 を押します。 次に、符号（+ or -）を入力します。この場合は「＋」のままですので、そのまま を押します。 最後に、数字を入力します。 を押すと桁が移動しますので、桁を移動させながら を押して「0.0865」と入力してください。 ここまでの入力が終わりましたら、 を押してください（カタムキに戻ります）。	魚A カタムキ e4 + 0.0865 セッペン e0 − 0

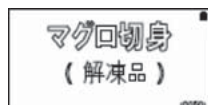
	操作内容	表示画面
④	引き続き、切片の入力を行います。 を押してカーソル（>）を「セッペン」に合わせを押します。 まず、e（小数点）を入力します。この場合、小数点1桁となりますので、を押して「1」を入力し、を押します。 次に、符号を入力します。この場合、符号は「ー」ですので、を押して符号「ー」を入力し、を押します。 最後に、数字を入力します。を押すと桁が移動しますので、桁を移動させながらを押して「4.8」と入力してください。 ここまでの入力が終わりましたら、を押してください（セッペンに戻ります）。	魚A カタムキ e4 + 0.0865 >セッペン e1 − 4.8
⑤	以上で傾きと切片の入力は完了となります。 を押して通常画面まで戻ります。	魚A 脂肪 ––– %
⑥	傾きと切片を入力することで、オリジナル計算式による脂肪率の測定が可能となります。	魚A 脂肪 10 %

5章. その他について

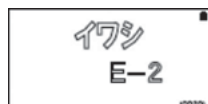
5-1. 測定エラーについて

下記の表示はエラーを意味しますので、対処方法に従って対処してください。どうしても回復しない場合や下記以外のエラーが出た場合は、お買い上げの販売店までご相談願います。

●解凍品表示について

フィッシュアナライザは鮮魚専用の測定器です。フィッシュアナライザでは、細胞内外の情報より脂肪率を測定していますが、一度冷凍して解凍した魚は細胞内外の正確な測定が困難になるため、脂肪率は表示せず「解凍品」と表示されます。	

（注意）一部、著しく鮮度が低下しているなど、細胞内外の状態が正常でない場合にも解凍品と表示される場合があります。

●E-1～E-3について

「E-1」「E-2」「E-3」は、主に魚と電極の接触不良を意味します。もう一度、電極が魚に当たっているか確認してから再度、測定を行ってください。	

●電極未接触マークについて

この表示も、魚と電極の接触不良を意味します。 もう一度、電極が魚に当たっているか確認してから再度、測定を行ってください。	

（注意）ウロコの大きい魚については、これらエラーが表示される場合がありますので、その場合はできるだけウロコを避けて測定を行ってください。

●E-4及びError100について

「E4」「Error100」は、主にはかりの故障を意味します。 この場合は、お買い上げの販売店までご相談願います。	Error 100 Please Intialize

5-2. 仕様書

01.	商品名	魚用品質状態判別装置 「フィッシュアナライザ™」
02.	型式	DFA100
03.	測定方式	生体電気インピーダンス法（4電極方式）
04.	魚種	アジ、サバ、イワシ、サンマ、ブリ、 マグロ背、マグロ腹、マグロ尻、マグロ切り身、 検量線（インピーダンス値）、魚A～魚F
05.	表示方式	ドットマトリクス有機EL表示管
06.	主な表示内容	
	・脂肪率	1～70%（1%単位）
	・インピーダンス	30Ω～999Ω（1Ω単位）
	・電池残量	3段階にて表示
	・その他	解凍品、E-1～E-4、Error100
07.	外観寸法	
	・通常時	(H)175mm×(W)79mm×(D)36mm
	・アタッチメント装着時	(H)189mm×(W)79mm×(D)36mm
08.	自重	
	・通常時	約195g（乾電池込み）
	・アタッチメント装着時	約220g（乾電池込み）
09.	材質	
	・ケース	ABS樹脂
	・電極	SUS304
10.	防塵・防水保護	IP65準拠
11.	電源	
	定格電圧	乾電池（単3乾電池×2本）、DC3V
	消費電力	通常約70mA、測定時約90mA
	電池寿命	連続測定18,000回以上（アルカリ電池使用時）
12.	使用条件	
	・使用温度範囲	-10℃～+40℃
	・使用湿度範囲	85% R.H.以下（結露無きこと）
13.	外部入出力	Bluetooth™無線通信（オプション対応） ※お買い上げの販売店までご相談願います。

5-3. 外観寸法図